310762

නව නිර්දේශය/புதிய பாடத்திட்டம்/New Syllabus

NEW

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்
Department of Examinations, Sri Lanka

32 S I

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය පෙළ) විභාගය, 2017 දෙසැම්බර්
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (சாதாரண தர)ப் பரீட்சை, 2017 டிசெம்பர்
General Certificate of Education (Ord. Level) Examination, December 2017

ගණිතය I கணிதம் I Mathematics I	පැය දෙකයි இரண்டு மணித்தியாலம் *Two hours*

විභාග අංකය: ....

නිවැරදි බවට සහතික කරමි.

....

ශාලා නිරීක්ෂකගේ අත්සන

වැදගත්:

- ✻ මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය පිටු **8**කින් සමන්විත ය.
- ✻ **මෙම පිටුවේත්, තුන්වැනි පිටුවේත්** නියමිත ස්ථානවල ඔබේ **විභාග අංකය** නිවැරදි ව ලියන්න.
- ✻ ප්‍රශ්න **සියල්ලට ම** පිළිතුරු **මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ම** සපයන්න.
- ✻ පිළිතුර ලිවීමටත් එම පිළිතුර ලබා ගත් ආකාරය දැක්වීමටත් එක් එක් ප්‍රශ්නය යටින් තබා ඇති ඉඩ ප්‍රමාණය ප්‍රයෝජනයට ගන්න.
- ✻ ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සැපයීමේ දී **අදාළ පියවර** හා **නිවැරදි ඒකක** දක්වන්න.
- ✻ පහත දක්වා ඇති පරිදි ලකුණු ප්‍රදානය කෙරේ:

  A කොටසෙහි
  එක් එක් ප්‍රශ්නයට ලකුණු 2 බැගින්

  B කොටසෙහි
  එක් එක් ප්‍රශ්නයට ලකුණු 10 බැගින්
- ✻ කටුවැඩ සඳහා හිස් කඩදාසි ලබා ගත හැකි ය.

පරීක්ෂකවරුන්ගේ ප්‍රයෝජනය සඳහා පමණි

කොටස	ප්‍රශ්න අංක	ලකුණු
A	1 - 25	
B	1	
	2	
	3	
	4	
	5	
එකතුව		

.... පළමු පරීක්ෂක	.... සංකේත අංකය
.... දෙවන පරීක්ෂක	.... සංකේත අංකය
.... ගණිත පරීක්ෂක	.... සංකේත අංකය
.... ප්‍රධාන පරීක්ෂක	.... සංකේත අංකය

[දෙවැනි පිටුව බලන්න.

A කොටස

ප්‍රශ්න **සියල්ලට ම** පිළිතුරු **මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ම** සපයන්න.

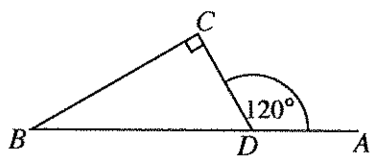
1. පුද්ගලයෙක් රුපියල් 1000ක මුදලක් 8%ක වාර්ෂික සුළු පොලී අනුපාතිකයක් යටතේ බැංකුවක තැන්පත් කරයි. පළමු වර්ෂය අවසානයේ මෙම මුදල සඳහා ඔහුට හිමි වන පොලිය කොපමණ ද?

2. රථයක් පැයට කිලෝමීටර 30ක ඒකාකාර වේගයෙන් ගමන් කරයි. මෙම රථයට කිලෝමීටර 120ක දුරක් ගමන් කිරීමට ගත වන කාලය පැයවලින් සොයන්න.

3. ලඝුගණක ආකාරයෙන් දක්වන්න: $3^4 = 81$

4. සුළු කරන්න: $\frac{1}{2x} - \frac{1}{4x}$

5. රූපයේ දී ඇති තොරතුරු ඇසුරෙන් $D\hat{B}C$ හි විශාලත්වය සොයන්න.



6. එක්තරා වැඩක් නිම කිරීමට මිනිසුන් 10 දෙනකුට දින 8ක් අවශ්‍ය වේ යැයි ඇස්තමේන්තු කර ඇත. දින 5කින් එම වැඩය නිම කිරීමට කොපමණ මිනිසුන් ගණනක් යොදා ගත යුතු ද?

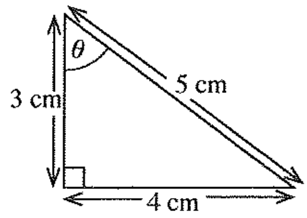
7. $2xy$ හා $4y^2$ යන වීජීය ප්‍රකාශන දෙකෙහි කුඩා ම පොදු ගුණාකාරය සොයන්න.

[තුන්වැනි පිටුව බලන්න.

8. පහත දී ඇති අගයන් අතුරෙන් $\sqrt{32}$ හි පළමු සන්නිකර්ෂණය තෝරන්න.

5.2, 5.3, 5.7, 5.9

9. රූපයේ දී ඇති තොරතුරු ඇසුරෙන් $\cos\theta$ හි අගය සොයන්න.

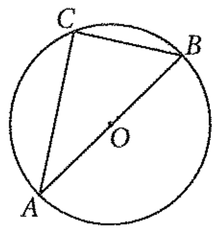


10. A සහ B යනු $n(A) = 5, n(B) = 7$ සහ $n(A \cup B) = 10$ වන පරිදි වූ කුලක දෙකක් නම් $n(A \cap B)$ හි අගය සොයන්න.

11. සාධක සොයන්න: $x^2 - 36$

12. ලොතරැයිපත් 100ක් පමණක් නිකුත් කළ ලොතරැයියකින් ලොතරැයිපත් 35ක් කාන්තාවන් විසින් මිල දී ගෙන ඇති අතර ඉතිරිය පිරිමින් විසින් මිල දී ගෙන ඇත. දිනුම් ඇදීමේ දී එක් ජයග්‍රාහකයකු පමණක් තෝරා ගනු ලබන්නේ නම් ජයග්‍රාහකයා පිරිමියකු වීමේ සම්භාවිතාව කුමක් ද?

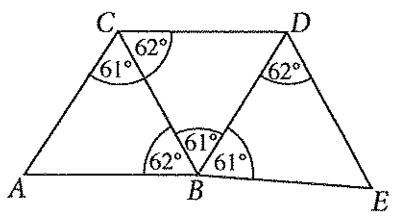
13. AB යනු O කේන්ද්‍රය වූ වෘත්තයේ විෂ්කම්භයකි. C ලක්ෂ්‍යය වෘත්තය මත පිහිටයි. $AB = 10$ cm ද $CB = 6$ cm ද නම් AC හි දිග සෙන්ටිමීටරවලින් සොයන්න.



14. විසඳන්න: $(x + 2)(x - 1) = 0$

15. රූපයේ දී ඇති ත්‍රිකෝණ අතුරෙන් අංගසම **ත්‍රිකෝණ යුගලය ලියා දක්වා** එම යුගලය හඳුනා ගැනීමට භාවිත කළ අවස්ථාව පහත දී ඇති ①, ② හා ③ අවස්ථා අතුරෙන් තෝරා එයට යටින් ඉරක් අඳින්න.

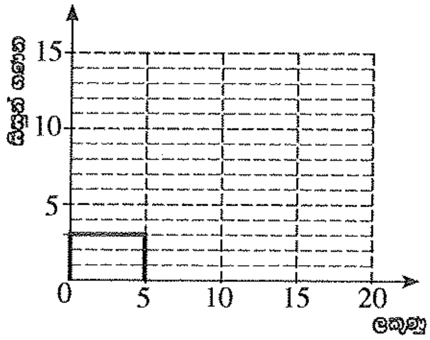
① පා. කෝ. පා. ② කෝ. කෝ. පා. ③ පා. පා. පා.



[හතරවැනි පිටුව බලන්න.

16. පන්තියක සිසුන් විසින් පරීක්ෂණයක දී ලබා ගත් ලකුණු ඇසුරෙන් පිළියෙල කර ඇති සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියක් පහත දැක්වේ. සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියේ තොරතුරු භාවිතයෙන් දී ඇති අසම්පූර්ණ ජාල රේඛය සම්පූර්ණ කරන්න.

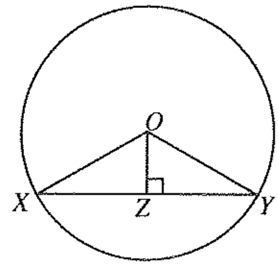
ලකුණු	සිසුන් ගණන
0 - 5	3
5 - 10	10
10 - 20	10



17. රූපයේ, XY යනු O කේන්ද්‍රය වූ වෘත්තයේ ජ්‍යායකි. Z ලක්ෂ්‍යය XY මත පිහිටා ඇත්තේ රූපයේ දී ඇති පරිදි ය.

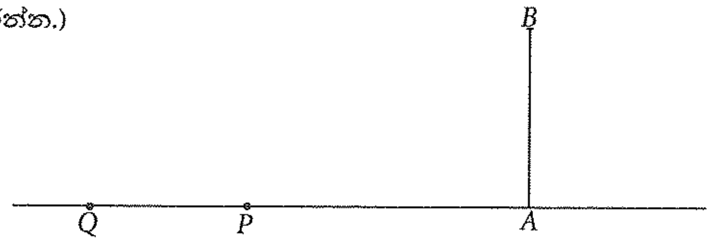
පහත දී ඇති එක් එක් ප්‍රකාශය නිවැරදි නම් '√' ලකුණ ද වැරදි නම් 'X' ලකුණ ද ඉදිරියේ ඇති කොටුව තුළ යොදන්න.

$XY = 2\,XZ$	
$X\hat{O}Y = 2\,X\hat{O}Z$	



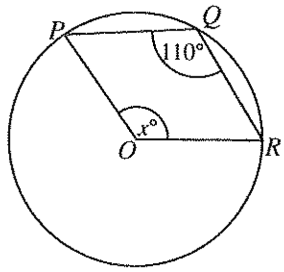
18. රූපයේ, AB මගින් ප්‍රදීපාගාරයක් ද P හා Q මගින් කුඩා බෝට්ටු දෙකක් ද දැක්වේ. P බෝට්ටුවෙහි සිටින පුද්ගලයෙක් $30°$ක ආරෝහණ කෝණයකින් ප්‍රදීපාගාරයේ මුදුන වන B නිරීක්ෂණය කරයි. B හි සිටින පුද්ගලයෙක් $20°$ක අවරෝහණ කෝණයකින් Q බෝට්ටුව නිරීක්ෂණය කරයි. දී ඇති රූපයේ මෙම තොරතුරු නිරූපණය කරන්න.

(නිරීක්ෂකයන්ගේ උසවල් නොසලකා හරින්න.)



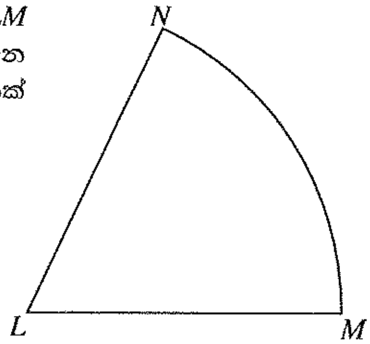
19. A හා B න්‍යාස $A = \begin{pmatrix} -2 \\ 2 \end{pmatrix}$ හා $B = (-1 \quad 2)$ මගින් දී ඇත. AB න්‍යාසය සොයන්න.

20. දී ඇති රූපයේ, P, Q හා R යනු O කේන්ද්‍රය වූ වෘත්තය මත පිහිටි ලක්ෂ්‍ය තුනකි. රූපයේ දී ඇති තොරතුරු ඇසුරෙන් x හි අගය සොයන්න.



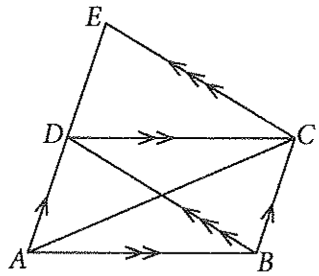
[පස්වැනි පිටුව බලන්න.

21. L කේන්ද්‍රය වූ කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයක් රූපයේ දී ඇත. LM රේඛාවටත් LN රේඛාවටත් සමදුරින් MN චාපය මත පිහිටන ලක්ෂ්‍යය සෙවීමට අවශ්‍ය නිර්මාණ රේඛාවල දළ සටහනක් අඳින්න.

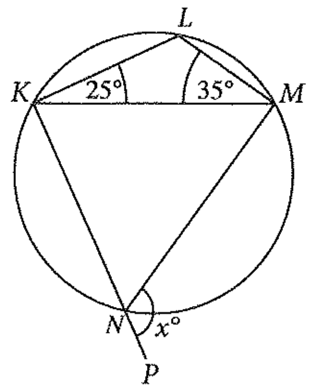


22. උස 7 m වූ ඍජු වෘත්ත සිලින්ඩරයක පරිමාව 88 m^3 නම් සිලින්ඩරයේ පතුලේ අරය මීටරවලින් සොයන්න. (පතුලේ අරය r හා උස h වන ඍජු වෘත්ත සිලින්ඩරයක පරිමාව $\pi r^2 h$ මගින් දෙනු ලැබේ. π හි අගය සඳහා $\frac{22}{7}$ යොදා ගන්න.)

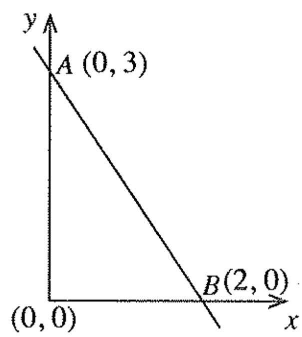
23. දී ඇති රූපයේ, AE සරල රේඛා ඛණ්ඩය මත D ලක්ෂ්‍යය පිහිටා ඇත. $ABCD$ සමාන්තරාස්‍රයේ වර්ගඵලය 1 cm^2 නම් දී ඇති තොරතුරු ඇසුරෙන් ACE Δයේ වර්ගඵලය සොයන්න.



24. දී ඇති රූපයේ, $KLMN$ වෘත්ත චතුරස්‍රයකි. KN රේඛාව P දක්වා දික් කර ඇත. දී ඇති තොරතුරු ඇසුරෙන් x හි අගය සොයන්න.



25. රූපයේ, A හා B ලක්ෂ්‍ය හරහා යන සරල රේඛාවේ අනුක්‍රමණය සොයන්න.



[හයවැනි පිටුව බලන්න.

B කොටස

ප්‍රශ්න **සියල්ලට ම** පිළිතුරු **මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ම** සපයන්න.

1. නිවසක ඇති ජල ටැංකියක් සම්පූර්ණයෙන් ජලයෙන් පිරී ඇත. ටැංකියේ ඇති ජලයෙන් $\frac{1}{10}$ ක් ගෙවත්තට ජලය දැමීමට සහ $\frac{1}{4}$ ක් නෑමට භාවිත කෙරේ.

(i) ගෙවත්තට ජලය දැමීමට සහ නෑමට භාවිත කරන්නේ ටැංකියේ ඇති ජලයෙන් කවර භාගයක් දැයි සොයන්න.

ටැංකියේ ඉතිරි වන ජලයෙන් $\frac{4}{13}$ ක් ඇඳුම් සේදීමට භාවිත කෙරේ.

(ii) ඇඳුම් සේදීමට භාවිත කරන්නේ සම්පූර්ණයෙන් පිරී ඇති ටැංකියේ ජලයෙන් කවර භාගයක් දැයි සොයන්න.

(iii) දැන් ටැංකියේ කවර භාගයක් ජලයෙන් පිරී තිබේ දැයි සොයන්න.

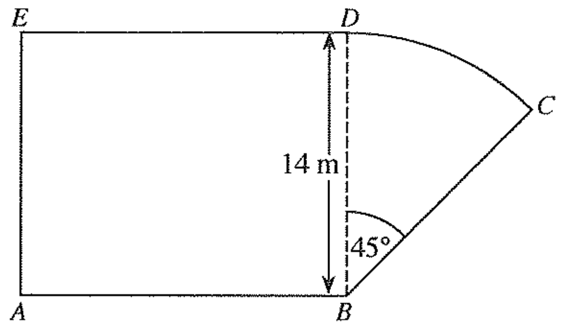
තවත් ජලය ලීටර 500ක් මුළුතැන්ගෙයෙහි අවශ්‍යතා සඳහා භාවිත කළ විට ටැංකියෙන් $\frac{1}{4}$ ක් ජලයෙන් පිරී පවතී.

(iv) ටැංකියේ ධාරිතාව ලීටරවලින් සොයන්න.

2. දී ඇති රූපය, *ABDE* සෘජුකෝණාස්‍රාකාර කොටසකින් සහ කේන්ද්‍ර කෝණය 45°ක් වන *BCD* කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයක ආකාරයේ වූ කොටසකින් සැදුණු වත්තක දළ සටහනකි. මෙහි $BD = 14$ m වේ.

පහත දැක්වෙන ගණනය කිරීම්වල දී π හි අගය සඳහා $\frac{22}{7}$ යොදා ගන්න.

(i) *BCD* කොටසේ වර්ගඵලය සොයන්න.



ABDE කොටසේ වර්ගඵලය, *BCD* කොටසේ වර්ගඵලය මෙන් හතර ගුණයක් වේ.

(ii) *AB* හි දිග සොයන්න.

(iii) *DC* චාපයේ දිග සොයන්න.

(iv) වත්තේ පරිමිතිය සොයන්න.

[හත්වැනි පිටුව බලන්න.

3. වරුණ සතුව A සමාගමේ කොටස් 100ක් තිබුණි. මුදල් වර්ෂයක් ආරම්භයේ දී ඔහු එම කොටස්වලින් කොටස් 40ක් කොටසක් රුපියල් 210 බැගින් විකුණුවේ ය.

(i) A සමාගමේ කොටස් 40 විකිණීමෙන් වරුණ ලැබූ මුදල සොයන්න.

A සමාගමේ කොටස් 40 විකිණීමෙන් ලැබුණු මුළු මුදල ම යොදා ගෙන එම මුදල් වර්ෂය ආරම්භයේ දී ම වරුණ, කොටසක් රුපියල් 240 බැගින් වන B සමාගමේ කොටස් යම් ප්‍රමාණයක් මිල දී ගත්තේ ය.

(ii) වරුණ, B සමාගමෙන් මිල දී ගත් කොටස් ගණන සොයන්න.

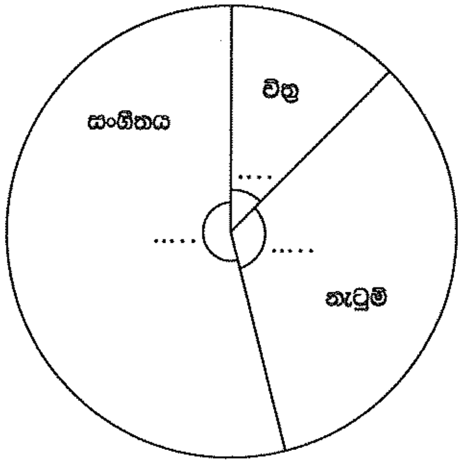
මුදල් වර්ෂය අවසානයේ දී ලාභාංශ ලෙස A සමාගම කොටසකට රුපියල් 15 බැගින් ගෙවන ලද අතර B සමාගම කොටසකට රුපියල් 18 බැගින් ගෙවන ලදී.

(iii) A හා B සමාගම්වලින් ඔහුට ලැබුණු මුළු ලාභාංශ ආදායම සොයන්න.

(iv) A සමාගමේ සියලු ම කොටස් තමා ළඟ තබා නොගෙන, එම සමාගමේ කොටස් 40ක් විකුණා B සමාගමේ කොටස් මිල දී ගැනීම නිසා මුදල් වර්ෂය අවසානයේ දී ඔහුට ලැබුණු අමතර ලාභාංශ ආදායම සොයන්න.

4. එක්තරා පාසලක 6 ශ්‍රේණියේ සෑම සිසුවකු ම සෞන්දර්ය විෂයය සඳහා චිත්‍ර, නැටුම් හා සංගීතය යන විෂයයන් තුනෙන් එක් විෂයයක් පමණක් තෝරාගත යුතු විය. සිසුන් මෙම විෂයයන් තෝරාගත් ආකාරය පහත දැක්වේ.

නැටුම් තෝරාගත් සිසුන් ගණන චිත්‍ර තෝරාගත් සිසුන් ගණන මෙන් තුන් ගුණයක් ද සංගීතය තෝරාගත් සිසුන් ගණන චිත්‍ර තෝරාගත් සිසුන් ගණන මෙන් පස් ගුණයක් ද වේ.



සිසුන් සෞන්දර්ය විෂයයන් තෝරාගත් ආකාරය දැක්වෙන වට ප්‍රස්තාරය

(i) චිත්‍ර තෝරාගත් සිසුන් ගණන මුළු සිසුන් ගණනේ භාගයක් ලෙස ලියන්න.

(ii) විෂයයන් තුනට අනුරූප කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩවල කේන්ද්‍ර කෝණවල විශාලත්ව ගණනය කර, ඒවා දී ඇති වට ප්‍රස්තාරය තුළ අදාළ තිත් ඉරි මත ලියා දක්වන්න.

(iii) චිත්‍ර තෝරාගත් සිසුන් ගණන 30 නම් මෙම පාසලේ 6 ශ්‍රේණියේ සිටින මුළු සිසුන් ගණන සොයන්න.

[අටවැනි පිටුව බලන්න.

සති දෙකකට පසු ව, සංගීතය තෝරාගත් සිසුන්ගෙන් 15 දෙනෙක් ඔවුන්ගේ විෂයය චිත්‍රවලට මාරු කර ගත්හ.

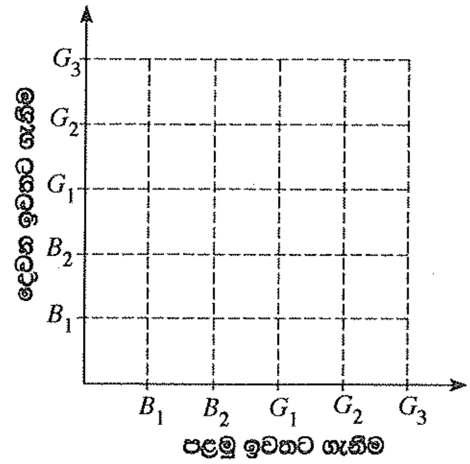
(iv) වෙනස් වූ දත්තවලට අනුව විෂයයන් තුන ම ඇතුළත් වන පරිදි අඳින ලද නව වට ප්‍රස්තාරයක, චිත්‍ර විෂයයට අනුරූප කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ කේන්ද්‍ර කෝණය සොයන්න.

5. හැඩයෙන් හා ප්‍රමාණයෙන් සර්වසම බල්බ 5ක් පෙට්ටියක ඇත. මෙම බල්බවලින් 2ක් පිළිස්සුණු බල්බ වන අතර ඉතිරි ඒවා හොඳ බල්බ වේ.

පෙට්ටියෙන් අහඹු ලෙස බල්බයක් ඉවතට ගෙන එය පරීක්ෂා කර නැවත එම බල්බය පෙට්ටියට **නොදමා** තවත් බල්බයක් අහඹු ලෙස පෙට්ටියෙන් ඉවතට ගෙන පරීක්ෂා කරනු ලැබේ.

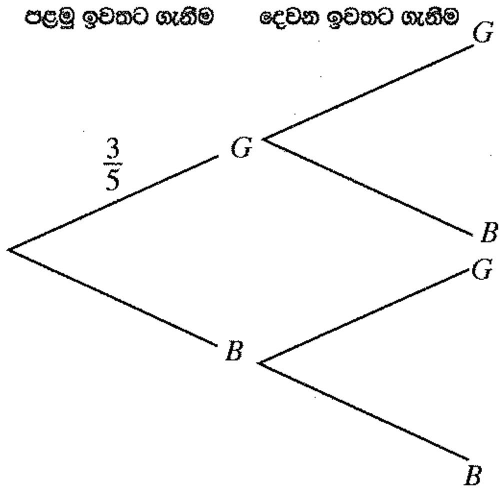
(i) බල්බ ඉවතට ගැනීමේ පරීක්ෂණයට අදාළ නියැදි අවකාශය දී ඇති කොටු දැලේ 'X' ලකුණ යොදා නිරූපණය කරන්න. පිළිස්සුණු බල්බ B_1 හා B_2 ලෙස ද හොඳ බල්බ G_1, G_2 හා G_3 ලෙස ද දක්වා ඇත.

(ii) අවම වශයෙන් එක් පිළිස්සුණු බල්බයක්වත් ඉවතට ගැනීමේ සිද්ධිය කොටු දැලෙහි වටකර දක්වා එහි සම්භාවිතාව සොයන්න.



(iii) ඉහත පරීක්ෂණයට අදාළ අසම්පූර්ණ රුක් සටහනක් පහත දී ඇත. අනුරූප සම්භාවිතා දක්වමින් රුක් සටහන සම්පූර්ණ කරන්න.

පිළිස්සුණු බල්බයක් B මගින් ද හොඳ බල්බයක් G මගින් ද නිරූපණය කෙරේ.



(iv) මෙම පරීක්ෂණයේ දී ඉවතට ගන්නා බල්බ දෙකෙන් එක් බල්බයක් පමණක් පිළිස්සුණු එකක් වීමේ සම්භාවිතාව, රුක් සටහන ඇසුරෙන් සොයන්න.

***

310757

OL/2017/32/S-II (NEW)

(නව නිර්දේශය/புதிய பாடத்திட்டம்/New Syllabus)

NEW

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்
Department of Examinations, Sri Lanka

32 S II

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය පෙළ) විභාගය, 2017 දෙසැම්බර්
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (சாதாரண தர)ப் பரீட்சை, 2017 டிசெம்பர்
General Certificate of Education (Ord. Level) Examination, December 2017

ගණිතය II
கணிதம் II
Mathematics II

පැය තුනයි
மூன்று மணித்தியாலம்
Three Hours

වැදගත්:

- ✳ **A** කොටසෙන් ප්‍රශ්න පහක් හා **B** කොටසෙන් ප්‍රශ්න පහක් තෝරා ගෙන ප්‍රශ්න දහයකට පිළිතුරු සපයන්න.
- ✳ ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සැපයීමේ දී **අදාළ පියවර හා නිවැරදි ඒකක** ලියා දක්වන්න.
- ✳ සෑම ප්‍රශ්නයකට ම ලකුණු **10** බැගින් හිමි වේ.
- ✳ පතුලේ අරය r ද උස h ද වන සෘජු වෘත්ත කේතුවක පරිමාව $\frac{1}{3}\pi r^2 h$ වේ.
- ✳ අරය r වන ගෝලයක පරිමාව $\frac{4}{3}\pi r^3$ වේ.

A කොටස

ප්‍රශ්න **පහකට** පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

1. $y = x^2 + 4x - 2$ ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය ඇඳීම සඳහා සකස් කරන ලද අසම්පූර්ණ අගය වගුවක් පහත දී ඇත.

x	-5	-4	-3	-2	-1	0	1
y	3	-2	-5		-5	-2	3

(i) $x = -2$ වන විට y හි අගය සොයන්න.

(ii) x-අක්ෂය දිගේත් y-අක්ෂය දිගේත් කුඩා බෙදුම් 10කින් ඒකක එකක් නිරූපණය වන සේ පරිමාණය යොදා ගනිමින්, ප්‍රස්තාර කඩදාසියක ඉහත ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය අඳින්න.

ප්‍රස්තාරය භාවිතයෙන්, පහත දී ඇති ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

(iii) y සෘණව අඩු වන පරිදි ඇති x හි අගය ප්‍රාන්තරය සොයන්න.

(iv) දී ඇති ශ්‍රිතය $y = (x + a)^2 - b$ ආකාරයෙන් ප්‍රකාශ කරන්න; මෙහි a හා b යනු සංඛ්‍යා දෙකකි.

(v) $x^2 + 4x - 2 = 0$ සමීකරණයෙහි ධන මූලය පළමු දශමස්ථානයට සොයා එමගින් $\sqrt{6}$ සඳහා ආසන්න අගයක් සොයන්න.

2. එක්තරා වර්ගයක රසකැවිලි 100ක, එක එකක ස්කන්ධය ග්‍රෑම්වලින් මැන ගන්නා ලදී. එම තොරතුරු ඇසුරෙන් ගොඩනගන ලද සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියක් පහත දක්වා ඇත.

ස්කන්ධය (ග්‍රෑම්)	17 - 18	18 - 19	19 - 20	20 - 21	21 - 22	22 - 23
රසකැවිලි ගණන	4	34	26	20	10	6

(i) මෙම ව්‍යාප්තියේ මාත පන්තිය සොයන්න.

(ii) සුදුසු උපකල්පිත මධ්‍යන්‍යයක් භාවිතයෙන් හෝ අන් ක්‍රමයකින් හෝ රසකැවිල්ලක මධ්‍යන්‍ය ස්කන්ධය සොයන්න.

මෙම වර්ගයේ රසකැවිලි පැකට්ටුවක රසකැවිලි 120ක් අඩංගු වේ.

(iii) මෙවැනි එක් පැකට්ටුවක ඇති රසකැවිලිවල ස්කන්ධය නිමානය කරන්න.

(iv) මෙම වර්ගයේ රසකැවිලි ග්‍රෑම් 100ක නිෂ්පාදන වියදම රුපියල් 50ක් වේ. පැකට්ටුවක ඇති රසකැවිලි නිෂ්පාදනය සඳහා වැය වන මුදල රුපියල්වලින් නිමානය කරන්න.

[දෙවැනි පිටුව බලන්න.

3. අල්මාරියක් අත්පිට මුදලට ගන්නා විට එහි මිල රුපියල් 30 000කි. එය, මුලින් රුපියල් 6 000ක් ගෙවා ඉතිරි මුදල, පොලිය සමග එක් වාරිකයක් රුපියල් 1 100 බැගින් වන සමාන මාසික වාරික 24 කින් ගෙවා නිම කළ හැකි පරිදි ද මිල දී ගත හැකි ය. මෙම ගෙවීම් ක්‍රමය සඳහා පොලිය ගණනය කරනු ලබන්නේ හීන වන ශේෂ ක්‍රමයට නම්, අය කරනු ලබන වාර්ෂික පොලී අනුපාතිකය ගණනය කරන්න.

4. තිරස් පොළොවක A, B හා T යන ස්ථානවල පිළිවෙළින් අඹ ගසක්, කොස් ගසක් හා පොල් ගසක් පිහිටා ඇත. Aට උතුරින් B ද Aට නැගෙනහිරින් T ද පිහිටා ඇත. තව ද $AT = 100$ m සහ B සිට T හි දිගංශය $162°$ වේ.

(i) A, B හා T හි පිහිටීම්වල දළ සටහනක් ඇඳ දී ඇති මිනුම් සටහන් කරන්න.

(ii) $A\hat{T}B$ හි විශාලත්වය සොයන්න.

(iii) ත්‍රිකෝණමිතික වගු භාවිතයෙන් AB දුර මීටරවලින් සොයන්න.

Aට උතුරින්, A හා B අතර, C ස්ථානයේ ළිඳක් පිහිටා ඇත්තේ $TC = 175$ m වන පරිදි ය.

(iv) ත්‍රිකෝණමිතික වගු භාවිතයෙන් $A\hat{C}T$ හි විශාලත්වය සොයන්න.

5. (a) චිත්‍ර ප්‍රදර්ශනයක් සඳහා ප්‍රවේශ පත්‍රවල මිල ගණන් පහත දක්වා ඇත.

වැඩිහිටියකුට	–	රුපියල් 225
ළමයකුට	–	රුපියල් 150

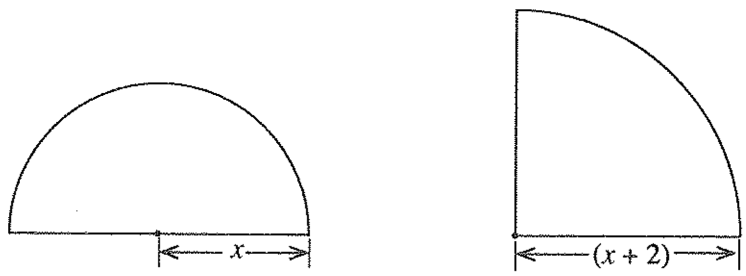
වැඩිහිටියන්ගෙන් සහ ළමයින්ගෙන් සමන්විත කණ්ඩායමක් එක්ව මෙම ප්‍රදර්ශනය නැරඹීමට තීරණය කර ඇත. මෙම කණ්ඩායමේ සිටින ළමයින් ගණන, වැඩිහිටියන් ගණන මෙන් දෙගුණයට වඩා පහක් වැඩි ය. මෙම කණ්ඩායම සඳහා ප්‍රවේශ පත්‍රවලට වැය වන මුළු මුදල රුපියල් 6 525 කි.

(i) කණ්ඩායමේ සිටින වැඩිහිටියන් ගණන x ලෙස හා ළමයින් ගණන y ලෙස ගෙන සමගාමී සමීකරණ යුගලයක් ගොඩනගන්න.

(ii) සමගාමී සමීකරණ යුගලය විසඳා කණ්ඩායමේ සිටින වැඩිහිටියන් ගණන හා ළමයින් ගණන වෙන වෙන ම සොයන්න.

(b) $225\,p + 3\,750 \leq 5\,500$ යන අසමානතාව විසඳා p ට ගත හැකි උපරිම නිඛිලමය අගය සොයන්න.

6. පහත දැක්වෙන තල රූප දෙක පිළිවෙළින් අරය ඒකක x වූ වෘත්තයකින් අර්ධයක් හා අරය ඒකක $(x + 2)$ වූ වෘත්තයකින් හතරෙන් පංගුවක් වේ.



තල රූප දෙකෙහි වර්ගඵල සමාන නම්, x ඇසුරෙන් වර්ගජ සමීකරණයක් ගොඩනගා එය විසඳීමෙන් x හි අගය පළමු දශමස්ථානයට නිවැරදි ව සොයන්න. $\sqrt{2}$ හි අගය සඳහා 1.41 යොදා ගන්න.

(අරය r වන වෘත්තයක වර්ගඵලය πr^2 වේ.)

[තුන්වැනි පිටුව බලන්න.

B කොටස

ප්‍රශ්න පහකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

7. (a) සමාන ගඩොල් කැට භාවිතයෙන් තිරස් බිමක් මත සිරස් බිත්තියක් පහත දැක්වෙන පරිදි ගොඩනගනු ලැබේ.
   - බිත්තියේ පළමු පේළිය ගඩොල් කැට 106කින් සමන්විත වේ.
   - පළමු පේළියට ඉහළින් පිහිටි සෑම පේළියක ම ඇති ගඩොල් කැට ගණන ඊට ආසන්නයෙන් ම පහළින් පිහිටි පේළියේ ඇති ගඩොල් කැට ගණනට වඩා තුනකින් අඩු ය.
   - අවසාන පේළියේ ඇත්තේ එක් ගඩොල් කැටයක් පමණි.

   (i) මෙම බිත්තියේ පිහිටි ගඩොල් කැට පේළි ගණන සොයන්න.

   (ii) මෙම බිත්තිය සකස් කිරීමට යොදා ගෙන ඇති මුළු ගඩොල් කැට ගණන සොයන්න.

   (b) ගුණෝත්තර ශ්‍රේඪියක පළමු පදය 2 වේ. එම ශ්‍රේඪියේ පොදු අනුපාතය ධන වන අතර, දෙවන සහ තුන්වන පදවල එකතුව 24 වේ.

   (i) මෙම ශ්‍රේඪියේ පොදු අනුපාතය සොයන්න.

   (ii) මෙම ශ්‍රේඪියේ හත්වන පදය 1 458 බව පෙන්වන්න.

8. පහත දැක්වෙන නිර්මාණ සඳහා cm/mm පරිමාණයක් සහිත සරල දාරයක් හා කවකටුවක් පමණක් භාවිත කරන්න. නිර්මාණ රේඛා පැහැදිලි ව දක්වන්න.

   (i) $AB = 8.0$ cm, $AC = 7.5$ cm හා $B\hat{A}C = 60^\circ$ වන පරිදි වූ ABC ත්‍රිකෝණය නිර්මාණය කරන්න.

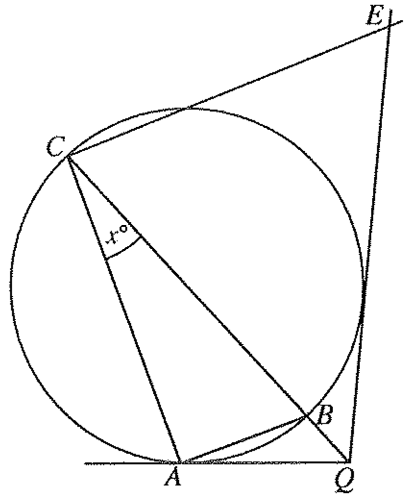
   (ii) $A\hat{C}B$ හි කෝණ සමච්ඡේදකය නිර්මාණය කරන්න.

   (iii) $CD = 5$ cm වන පරිදි BC පාදය මත D ලක්ෂ්‍යය ලකුණු කර D ලක්ෂ්‍යයේ දී BC පාදය ස්පර්ශ කරන හා $A\hat{C}B$ හි කෝණ සමච්ඡේදකය මත O කේන්ද්‍රය පිහිටන වෘත්තය නිර්මාණය කරන්න.

   (iv) ඉහත නිර්මාණය කරන ලද වෘත්තයට B සිට තවත් ස්පර්ශකයක් නිර්මාණය කර, එය වෘත්තය ස්පර්ශ කරන ලක්ෂ්‍යය E ලෙස නම් කරන්න.

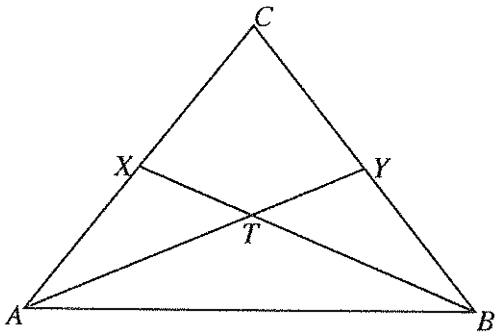
   (v) P ලක්ෂ්‍යය, දික් කළ BE මත පිහිටන පරිදි හා $B\hat{A}P = A\hat{B}E$ වන පරිදි වූ ABP සමද්විපාද ත්‍රිකෝණය නිර්මාණය කරන්න.

9. A, B හා C යනු රූපයේ දී ඇති වෘත්තය මත පිහිටි ලක්ෂ්‍ය 3කි. CB යනු දී ඇති වෘත්තයේ විෂ්කම්භයකි. දික් කළ CB රේඛාව හා A ලක්ෂ්‍යයේ දී වෘත්තයට ඇඳි ස්පර්ශකය Q හි දී හමු වේ. තව ද Q සිට වෘත්තයට ඇඳි අනෙක් ස්පර්ශකය මත E ලක්ෂ්‍යය පිහිටා ඇත්තේ $CAQE$ වෘත්ත චතුරස්‍රයක් වන පරිදි ය. $A\hat{C}B = x^\circ$ නම් $B\hat{C}E = 3x^\circ$ බව පෙන්වන්න.



[හතරවැනි පිටුව බලන්න.

10. රූපයේ දී ඇති ABC ත්‍රිකෝණයේ $AC = BC$ වේ. තව ද X හා Y යනු පිළිවෙළින් AC හා BC හි මධ්‍ය ලක්ෂ්‍ය වේ. AY හා BX රේඛා T හි දී ඡේදනය වේ.



රූපය ඔබේ පිළිතුරු පත්‍රයට පිටපත් කරගන්න.

(i) $ABX\,\Delta \equiv ABY\,\Delta$ බව පෙන්වන්න.

(ii) $B\hat{T}Y = 2T\hat{A}B$ බව පෙන්වන්න.

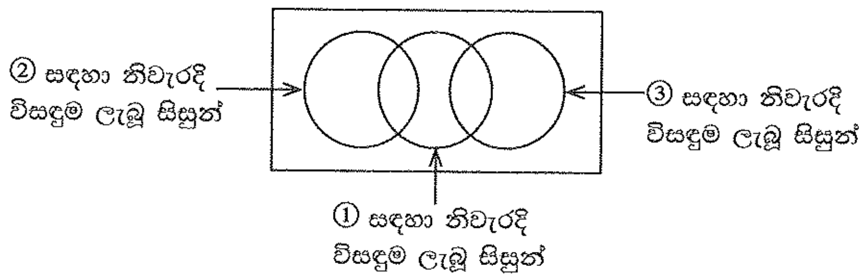
(iii) XY යා කරන්න. $ABY\,\Delta$ වර්ගඵලය $= 2 \times AXY\,\Delta$ වර්ගඵලය බව පෙන්වන්න.

11. අරය 2 cm වන ඝන යකඩ ගෝලයක් උණු කොට ගෝලයේ පරිමාවට සමාන පරිමාවක් ඇති ඝන සෘජු වෘත්ත කේතුවක් සාදා ගනු ලබන්නේ කේතුවේ පතුලේ අරය හා එහි ලම්බ උස අතර අනුපාතය $3:4$ වන පරිදි ය. සාදා ගනු ලබන එම කේතුවේ පතුලේ අරය $2 \times \sqrt[3]{3}$ cm බව පෙන්වා, ලඝුගණක වගු භාවිතයෙන් එහි අගය දෙවන දශමස්ථානයට නිවැරදි ව සොයන්න.

12. සිසුන් 50 දෙනකුගෙන් සමන්විත පන්තියකට ①, ② හා ③ ලෙස අංකනය කළ ගණිත ගැටලු තුනක් දෙන ලදී. ඔවුන් මෙම ගැටලු විසඳා තිබූ ආකාරය පිළිබඳ තොරතුරු කිහිපයක් පහත දී ඇත.

- ගැටලු තුනෙන් එක් ගැටලුවකටවත් නිවැරදි විසඳුම නොලැබූ සිසුන් ගණන 6 කි.
- ① ගැටලුවට පමණක් නිවැරදි විසඳුම ලැබූ සිසුන් ගණන 20 කි.
- ③ ගැටලුවට නිවැරදි විසඳුම ලැබූ සිසුන් ගණන 8 කි.
- ② හා ③ ගැටලු දෙකට ම නිවැරදි විසඳුම් ලැබූ කිසි ම සිසුවකු නොවී ය.

(i) පහත දී ඇති අසම්පූර්ණ වෙන් රූපසටහන ඔබේ පිළිතුරු පත්‍රයට පිටපත් කරගෙන ඉහත දී ඇති තොරතුරු ඒ තුළ නිරූපණය කරන්න.



(ii) එක් ගැටලුවකට වඩා වැඩි ගැටලු සංඛ්‍යාවකට නිවැරදි විසඳුම් ලැබූ සිසුන් නිරූපණය කරන පෙදෙස් වෙන් රූපසටහනේ අඳුරු කර දක්වන්න.

(iii) ② ගැටලුවට නිවැරදි විසඳුම ලැබූ සිසුන් ගණන සොයන්න.

(iv) ① ගැටලුවට නිවැරදි විසඳුම ලැබූ සිසුන් ගණන ② ගැටලුවට නිවැරදි විසඳුම ලැබූ සිසුන් ගණන මෙන් දෙගුණයකි. ගැටලු දෙකකට නිවැරදි විසඳුම් ලැබූ සිසුන් ගණන සොයන්න.

***